

Đáp án bài 24 trang 15 SGK toán đại số lớp 9 tập 1

Đề bài:

Rút gọn và tìm giá trị (làm tròn đến chữ số thập phân thứ 3) của các căn thức sau:

a) $\sqrt{4(1 + 6x + 9x^2)^2}$ tại $x = -\sqrt{2}$;

b) $\sqrt{9a^2(b^2 + 4 - 4b)}$ tại $a = -2$; $b = -\sqrt{3}$.

Đáp án:

a) Ta có:

$$\begin{aligned}\sqrt{4(1+6x+9x^2)^2} &= \sqrt{4} \cdot \sqrt{(1+6x+9x^2)^2} \\ &= \sqrt{4} \cdot \sqrt{(1+2 \cdot 3x+3^2 \cdot x^2)^2} \\ &= \sqrt{2^2} \cdot \sqrt{[1^2+2 \cdot 3x+(3x)^2]^2} \\ &= 2 \cdot \sqrt{[(1+3x)^2]^2} \\ &= 2 \cdot |(1+3x)^2| \\ &= 2(1+3x)^2.\end{aligned}$$

Vì $(1+3x)^2 \geq 0$ với mọi x nên $|(1+3x)^2| = (1+3x)^2$.

Thay $x = -\sqrt{2}$ vào biểu thức rút gọn trên, ta được:

$$2[1+3 \cdot (-\sqrt{2})]^2 = 2(1-3\sqrt{2})^2.$$

Bấm máy tính, ta được: $2(1-3\sqrt{2})^2 \approx 21,029$.



b) Ta có:

$$\begin{aligned}\sqrt{9a^2(b^2 + 4 - 4b)} &= \sqrt{3^2 \cdot a^2 \cdot (b^2 - 4b + 4)} \\ &= \sqrt{(3a)^2 \cdot (b^2 - 2 \cdot b \cdot 2 + 2^2)} \\ &= \sqrt{(3a)^2} \cdot \sqrt{(b - 2)^2} \\ &= |3a| \cdot |b - 2|\end{aligned}$$

Thay $a = -2$ và $b = -\sqrt{3}$ vào biểu thức rút gọn trên, ta được:

$$\begin{aligned}|3 \cdot (-2)| \cdot |-\sqrt{3} - 2| &= |-6| \cdot |-(\sqrt{3} + 2)| \\ &= 6 \cdot (\sqrt{3} + 2) = 6\sqrt{3} + 12.\end{aligned}$$

Bấm máy tính, ta được: $6\sqrt{3} + 12 \approx 22,392$.

